WVR-02 Type Series Pressure Reducing Valve (for Water)

WVR-02型シリーズ 減圧弁(水・温水用) 製品記号

WVR02-B□(本体FC)、WVR02-L□(本体FCD)
WVR02CN-B□(本体FCナイロンコーティング)
WVR02CN-L□(本体FCDナイロンコーティング)
WVR02T-B□(本体FC消防用)、WVR02T-L□(本体FCD消防用)
※□内には二次側調整圧力範囲の記号が入ります。

水道法性能基準適合品(WVR-02N,02CN,02PN型)
日本消防設備安全センター型式認定品(認定番号VA-047号)

建築設備 消火設備 工場設備 畑地かんがい など パイロット式汎用品(大容量)

大容量用の減圧弁で、空気調和・衛生設備・消火設備・畑地かんがいの送水ラインの本管に使用します。パイロット弁は、圧力バランス機構を採用していますので、一次側圧力の変動に影響されることなく二次側の圧力を一定に調整することができます。

消火設備用には、日本消防設備安全センター型式認定品のWVR-02T型をご使用ください。

■特 徴

- 使用状態に合わせたニードル弁開度による感度調整で、容易に安定した作動が得られます。
- 基本弁部とパイロット弁部は、容易に分解でき、調整、修理、部品交換などが容易です。
- リフト制限機構により、過流量を制限できます。

■仕 様

用途		汎用品		ナイロンコーティング		消防型式認定品	
型式		WVR-02型		WVR-02CN型		WVR-02T型	
製品記号		WVR02-B□	WVR02-L□	WVR02CN-B□	WVR02CN-L□	WVR02T-B□	WVR02T-L□
		※□内には二次側調整圧力範囲の記号が入ります。					
呼び径		50～400	40～200	80～200		50～150	40～150
適用流体		水・温水注1.				消火用水	
流体温度		5～60℃					
一次側適用圧力		1.0MPa以下注2.				1.6MPa以下注4.注5.	
二次側調整圧力範囲		呼び径200以下L:0.05～0.35、H:0.3～0.95MPa 呼び径250以上L:0.05～0.35、H:0.3～0.7MPa				L:0.05～0.3MPa H:0.3～1.0MPa	
最大減圧比		10：1					
弁前後の最小差圧		0.05MPa					
オフセット		二次側調整圧力0.05～0.35MPa:0.08MPa以内注3. 二次側調整圧力0.3～0.95(0.7)MPa:0.1MPa以内注3.				0.02MPa以内	
端接続		JIS 10K RFフランジ又は水道用仕切弁フランジ注2.				JIS 16K RFフランジ注4.注5.	
基本弁材質	本体	FC	FCD	FC	FCD	FC	FCD
	要部	弁座(CAC406)、ダイヤフラム・ディスク(合成ゴム)					
基本弁塗装またはコーティング塗膜		内面:水道用液状エポキシ樹脂		内外面共ナイロン11 0.3mm以上(白色)		内面:水道用液状エポキシ樹脂 外面:赤(マンセル7.5R 4/15)	
耐圧試験(水圧)		1.75MPa				2.4MPa	
取付姿勢		水平・垂直自由(但し、呼び径250以上は水平配管に正立取付)注8.					

注1. 給水装置に使用する場合は水道法性能基準適合品のWVR-02N型、WVR-02PN型、WVR-02CN型をご使用ください。
注2. 端接続が水道用仕切弁フランジの場合の一次側適用圧力は0.75MPa以下となります。呼び径200以下は、一次側適用圧力1.6MPa以下(JIS 16K RFフランジ)も製作しています。
注3. 一次側適用圧力1.6MPa以下の場合、二次側調整圧力範囲0.05～0.35MPaは0.09MPa以内、二次側調整圧力範囲0.3～1.0MPaは0.14MPa以内となります。
注4. 一次側適用圧力1.0MPa以下(JIS 10K RFフランジ、二次側調整圧力範囲0.05～0.3、0.3～0.95MPa)も製作しています。
注5. 高圧用のWVR-05T型(一次側適用圧力2.0MPa以下、二次側調整圧力範囲0.3～1.2MPa、端接続JIS 20K RFフランジ)も製作しています。
注6. 水道法性能基準適合品のWVR-02PN型(本体内外面エポキシ樹脂粉体塗装、呼び径80～200)、WVR-02N型(本体材質FC製、内面水道用液状エポキシ樹脂塗装、呼び径80～300)も製作しています。
注7. 圧力計2個付も製作しています。
注8. 縦配管に設置する場合は、メンテナンススペースを広くとってください。
注9. 呼び径選定図表は90頁をご参照ください。

■圧力計最大目盛(圧力計はオプションです。)

取付位置	適用圧力	最大目盛
一次側	1.0MPa以下	1.6MPa
	1.6MPa以下	2.5MPa
二次側	調整圧力範囲L	0.6MPa
	調整圧力範囲H	1.6MPa

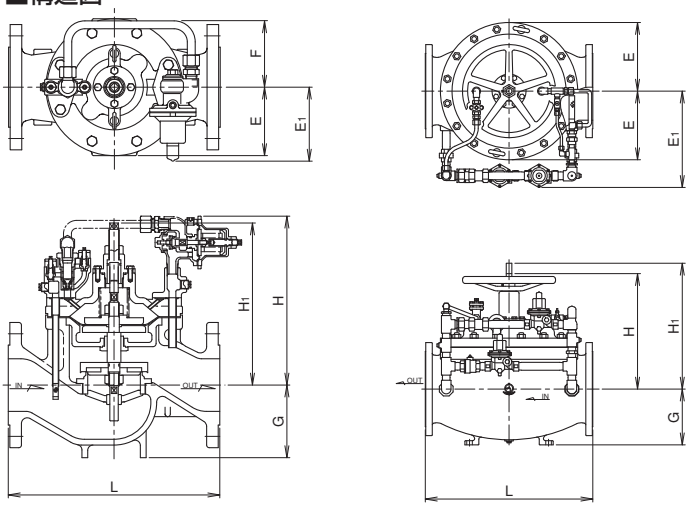
■寸法表 (本体FC製)

(mm)

呼び径	L JIS 10K	L JIS 16K	G	H	H1	E	E1	F	Cv値	質量 (kg)
40	260	260	80	285	230	93	136	115	18	21.5
50	270	270	85	285	230	93	136	115	32	24.5
65	340	340	100	298	261	117	136	145	38	43
80	350	354	110	298	261	117	136	145	54	43
100	400	404	130	324	300	130	136	145	96	60
125	440	444	140	354	371	145	136	145	150	70
150	500	504	165	387	416	173	136	145	216	125
200	600	608	200	438	522	218	136	145	384	200
250	720	—	240	490	560	295	420	—	600	470
300	820	—	280	540	620	328	430	—	864	524
400	1040	—	370	690	800	440	520	—	1536	1400

注1.JIS10K：JIS 10K RFフランジの寸法です。
JIS16K：JIS 16K RFフランジの寸法です。
注2.基本弁本体材質FCD製と、水道用仕切弁フランジの場合の寸法はお問い合わせください。
注3.呼び径40の寸法は本体材質FCDとなります。

■構造図



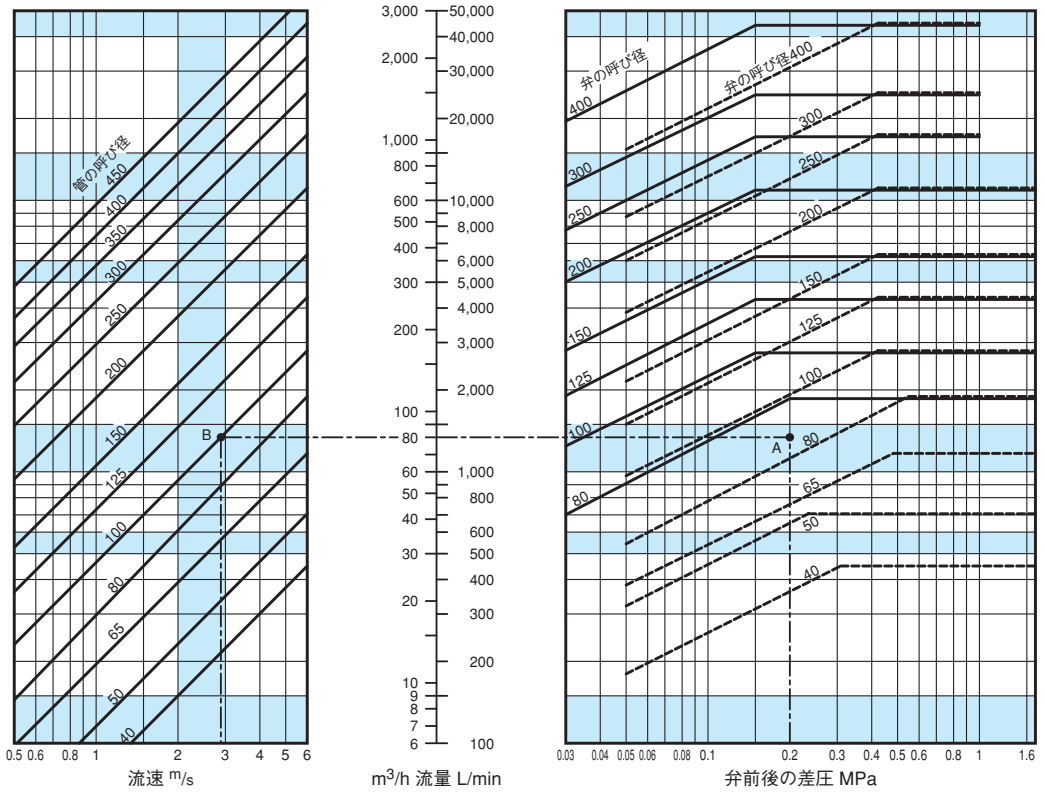
呼び径40～200
※呼び径40、50の形状は異なります。

呼び径250～400

資料/WV型 調整弁（水・温水用）

呼び径選定図表〈水用〉

■流速線図表　　■呼び径選定図表



●呼び径選定図表の ----（破線）適用機種
減圧弁WVR-02型、一次圧力調整弁WVM-02、WVME-02型、保圧減圧弁WVMR-02型、落水防止弁WVMS-02型、差圧レリーフ弁WVD-02型

●呼び径選定図表の ——（実線）適用機種
電磁弁WVE-02型、定水位弁WVL-02型

注1.呼び径選定図表で、弁の呼び径線の水平線位置はそれぞれ弁の最大流量です。
注2.流速線図表で採用する管の呼び径は、特別な理由が無い限り流速3m/sを最大値としてください。
注3.消防型式認定品の最大流量はお問い合せください。
注4.呼び径40～65はWVR・WVM型のみとなります。
注5.呼び径40,50で弁前後の差圧が大きい場合は、お問い合わせください。

● 図表の使い方

一次側圧力0.5MPa、二次側圧力0.3MPa、流量80㎥/hの場合の弁の呼び径の選定

1. 弁前後の差圧を0.5－0.3＝0.2MPaで求めます。
2. 流量80㎥/hを水平にたどって、弁前後の差圧0.2MPaとの交点Aを求めます。
3. A点は弁の呼び径80と100の間にあります。この場合、大きい方の呼び径100を選定します。

● 配管流速の確認

1. 管の呼び径を弁の呼び径と同じと仮定し、流量80㎥/hを水平にたどって管の呼び径100との交点Bを求めます。
2. B点を垂直にたどって配管流速2.8m/sを求めます。
3. 配管流速が3m/s以内ですから、管の呼び径100は採用できます。この時、配管流速が3m/sを超える場合は、管の呼び径を大きくして、配管流速が3m/sを超えない管の呼び径を求めます。

● 参考

■減圧弁や一次圧力調整弁で、動水圧力を考慮して呼び径選定する場合の例

減圧弁では、二次側圧力にオフセットの最大値を加えて、一次圧力調整弁では一次側圧力からアキュムレーションの最小値を差し引き、それぞれの弁前後の差圧で呼び径を選定します。

●減圧弁の例

減圧弁の仕様の項より、オフセットの最大値0.1MPaを求め、弁前後の差圧を0.5－(0.3＋0.1)＝0.1MPaで算出してから「図表の使い方」の例題と同様の手順で呼び径を求めます。

●一次圧力調整弁の例

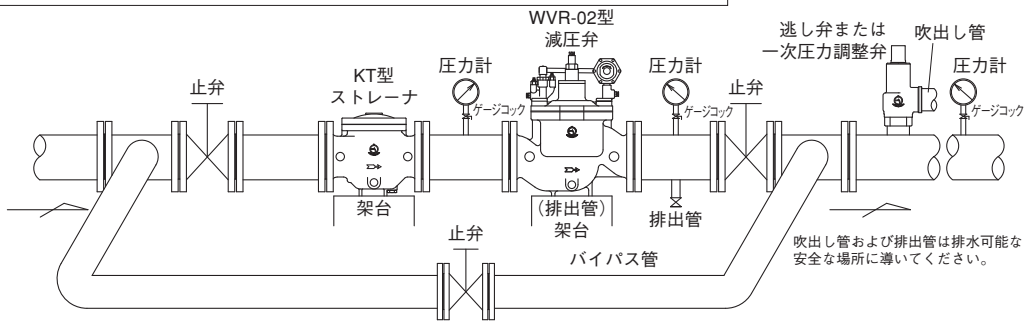
一次圧力調整弁の仕様の項より、アキュムレーションの最小値0.03MPaを求め、弁前後の差圧を(0.5－0.03)－0.3＝0.17MPaで算出してから「図表の使い方」の例題と同様の手順で呼び径を求めます。

資料/WV型 調整弁（水・温水用）

⚠注意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■配管例略図（WVR-02型減圧弁の呼び径200以下の例）

※中高層ビルでの高置水槽方式による給水の場合
減圧弁を一段および多段で使用する時は、減圧弁の一次側直近に水撃防止器を設置してください。
（水撃防止器の選定についてはお問い合わせください。）



■取付けおよび使用上のポイント

1.バイパス管
本弁に通水前の水張り、空気抜、配管内清掃、および補修時のバイパス運転にバイパス管が必要ですので、上記配管例略図の様に止弁を組入れたバイパス管を設けてください。

2.直管部
本弁前後には安定作動確保のため、直管部を設けてください。直管部の長さは配管前後の状態によって異なりますが、呼び径の10～20倍が適切です。

3.配管支持
配管の自重、流体の質量、あるいは連続的な振動、応力、曲げ、その他力学的に望ましくない状態を受けない様に、配管支持等を設けてください。

4.ストレーナ
本弁の一次側には、ストレーナを取付けてください。
※網目：国土交通省仕様は、水用40メッシュ以上。

5.安全装置
減圧弁、保圧減圧弁の二次側には、二次側圧力の上昇を考慮し、逃し弁や一次圧力調整弁を取付ける場合があります。
この逃し弁や一次圧力調整弁の設定圧力の目安は、下表程度としてください。また、この逃し弁や一次圧力調整弁の排出口は、その排出量を受け入れることができる排水溝まで配管してください。

■逃し弁または一次圧力調整弁の設定圧力表 （MPa）

減圧弁の設定圧力	逃し弁の設定圧力
0.1以下	+0.05
0.1を超え0.4未満	+0.08
0.4以上0.6未満	+0.12
0.6以上0.8未満	+0.15
0.8以上1.0以下	+0.19

減圧弁の設定圧力に上記値を加算

6.保　温
結露や凍結の恐れがある場合は、保温材被覆をしてください。ただし、電磁弁の場合は、パイロット電磁弁のコイル部分を保温しないでください。

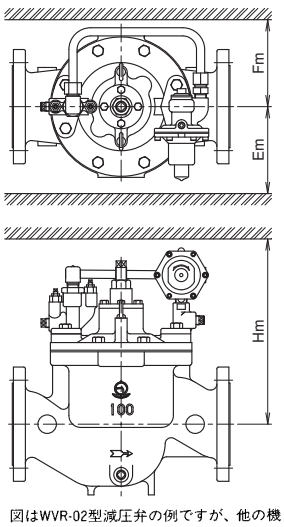
注1.図はWVR-02型の例ですが、他の機種も同等の配管としてください。但し、WVM-02型、WVMS-02型の出口配管は、一旦立ち上げてください。（配管例：160頁をご参照ください。）
注2.垂直配管の場合は、配管例略図と同様の垂直配管が必要であると共に、特に配管質量が弁類に加わらない様にする事、メンテナンススペースを十分にとる事が必要です。

7.圧力計
本弁の一次側と二次側、さらにバイパス管後の配管の見易い位置に圧力計を取付けてください。

8.設置場所制限
電磁弁の場合、腐食性ガス、爆発性ガスが滞留、または存在する場所では使用しないでください。

9.排出管
メンテナンスを容易にするために二次側止弁手前に排出管を設けてください。特に建物内に設置する場合、同一場所に電気配線、電気器具が設置されている時等には、必ず排出管を取付けてください。この排出管は、前後の止弁内側の容量を受け入れることができる排水溝まで配管してください。

10.メンテナンススペース
本弁周りには、次に示すメンテナンススペースを設けてください。



図はWVR-02型減圧弁の例ですが、他の機種も同等のスペースを確保してください。

■メンテナンススペース表 （mm）

呼び径	Hm	Em	Fm
40	550	600	600
50	550	600	600
65	600	600	600
80	600	600	600
100	800	680	680
125	1000	780	780
150	1200	910	910
200	1400	1060	1060
250	1500	1200	1200
300	1600	1300	1300
400	1800	1400	1400

資料/減圧弁設置上のポイント(水・液体用)

⚠注意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■配管例図

図1．バイパス配管あり

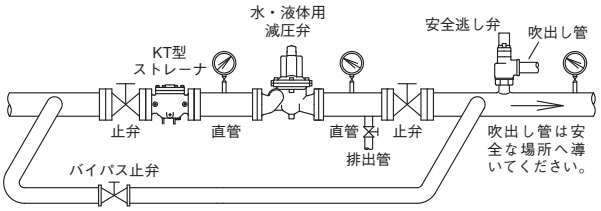


図2．バイパス配管なし

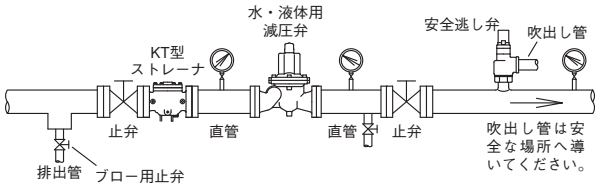
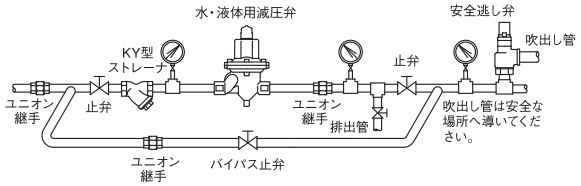


図3．端接続がねじ込形の場合



注1.端接続がねじ込形でバイパス配管なしの場合は、図2を参考としてください。

注2.二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。

■設置上のポイント

○減圧弁の設置と配管例

1.減圧弁の取付姿勢は特に記述のない限り、水平配管に正立取付けとしてください。

2.減圧弁の二次側には、安全弁または安全逃し弁を取付けてください。

※1.次の原因により、二次側圧力の上昇が発生し機器が損傷する恐れがあります。減圧弁故障時、雰囲気温度の上昇による流体の膨張、ウォータハンマ現象による上昇など。

※2.安全弁または安全逃し弁の設定圧力は表1を参照。

※3.安全弁または安全逃し弁の呼び径選定は、一般の警報用として取付ける場合は、減圧弁の最大流量の10%(減圧弁の漏れ量に相当)程度排出できる呼び径を選定。希に減圧弁の最大流量以上排出できる呼び径で選定する場合もあります。(参考値:表2、表3参照)

表1．安全弁または安全逃し弁の設定圧力 (MPa)

減圧弁の設定圧力	安全弁の設定圧力
0.1以下	+0.05
0.1を超え0.4未満	+0.08
0.4以上0.6未満	+0.12
0.6以上0.8未満	+0.15
0.8以上1.0未満	+0.19
1.0以上1.2以下	+0.23

減圧弁の設定圧力に上記値を加算

表2．安全逃し弁流量表(水用)
型式:SL-37～40型 (kg/h)

設定圧力(MPa)	呼び径					
	15	20	25	32	40	50
0.05	375	640	930	1720	2690	4380
0.1	531	905	1310	2430	3810	6200
0.2	742	1260	1830	3400	5320	8650
0.3	875	1490	2160	4010	6280	10200
0.4	976	1660	2410	4480	7000	11300
0.5	1070	1820	2650	4910	7690	12400
0.6	1150	1970	2860	5310	8310	13500
0.7	1230	2110	3060	5680	8890	14400
0.8	1310	2240	3250	6030	9440	15300
0.9	1380	2360	3430	6360	9950	16100
1.0	1450	2470	3600	6680	10400	16900

表3．安全逃し弁流量表(空気用)
型式:SL-37～40型 (kg/h)

設定圧力(MPa)	呼び径					
	15	20	25	32	40	50
0.05	21.8	37.1	53.9	100	156	254
0.1	28.2	48	69.8	129	202	329
0.2	41	69.9	101	188	294	479
0.3	55.1	93.9	136	253	396	643
0.4	69.3	118	171	318	497	808
0.5	83.4	142	206	382	598	972
0.6	97.5	166	241	447	700	1130
0.7	111	190	276	512	801	1300
0.8	125	214	311	577	902	1460
0.9	139	238	346	641	1000	1630
1.0	154	262	381	706	1100	1790

3.減圧弁の一次側には、ストレーナを取付けてください。

※網目:国土交通省仕様は、水用40メッシュ以上。(気体用は80メッシュを推奨します。) ストレーナが内蔵された製品の場合、ストレーナを省略することもできますが、希望の網目がある場合などは、別に設置する事になります。

4.運転を止められない装置などの場合、減圧弁の一次側から二次側へのバイパス配管(止弁を設置)を設けてください。(図1参照)
また、バイパス配管を設置しない場合は、減圧弁の一次側止弁手前に主管から分岐したブロー用止弁を設置し、フラッシングができるようにしてください。(図2参照)

5.減圧弁前後には直管部を設け、止弁、圧力計を取付けてください。
また、減圧弁の端接続がねじ込みの場合は、ユニオン継手などを使用し、取付・取外しができるようにしてください。(図3参照)

資料/減圧弁設置上のポイント(水・液体用)

⚠注意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

6.減圧弁の二次側に電磁弁(オンオフ弁)を設置する場合は、減圧弁との距離を1～2m以上離してください。
また、二段減圧する場合の減圧弁の間隔も同様に1～2m以上離してください。(図4、図5参照)

図4.　電磁弁(オンオフ弁)を設置する場合

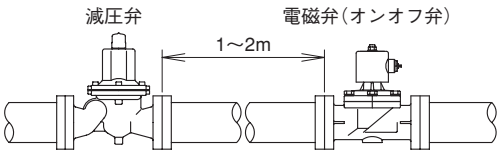
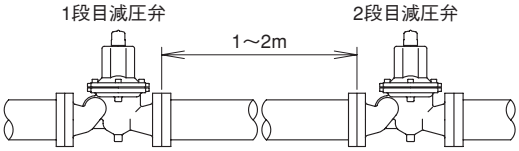
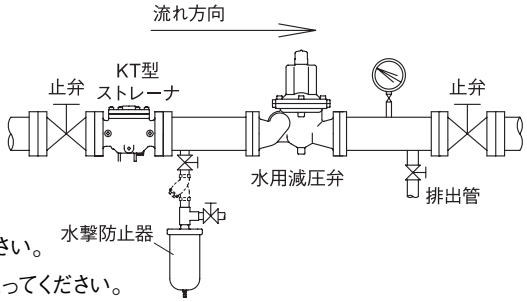


図5.　二段減圧する場合



7.中高層ビルの高置水槽方式による給水設備で、減圧弁を一段および多段で使用する場合、状況によってはウォータハンマが発生する場合がありますので減圧弁の一次側に水撃防止器を設置してください。(図6参照)
※水撃防止器の選定については、お問い合わせください。

図6.　中高層ビルでの高置水槽方式の場合



8.分解点検時には、スペースが必要です。必ずメンテナンススペースを確保してください。
特に呼び径80以上を縦配管に設置する場合は、メンテナンススペースを十分に取ってください。
(型式により、縦配管に設置できない型式がありますのでご確認ください。)
※メンテナンススペースについては、製品個々の取扱説明書でご確認ください。

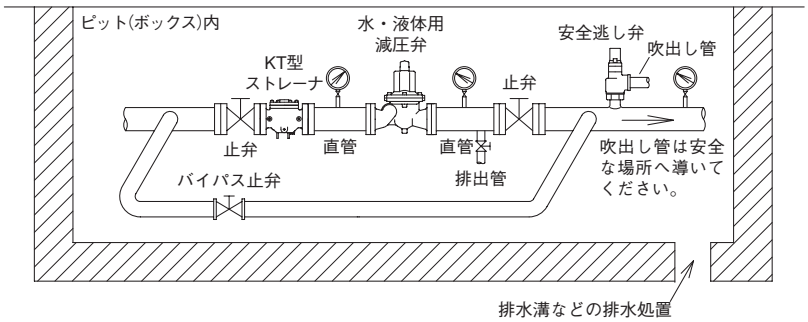
9.減圧弁には、配管の荷重や無理な力・曲げおよび振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。

10.二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。

11.凍結の恐れのある場合は、保温や水抜きをしてください。

12.埋設配管で使用する場合は、ピット(ボックス)を設けて、その中に減圧弁を設置してください。
ピット内は雨水など溜まらないように排水処置を施し、凍結の恐れがある場合は、保温や水抜きをしてください。(図7参照)

図7.　埋設配管で使用する場合



13.二次側圧力の調整は、一部型式を除き未調整の状態で工場出荷していますので、所定の圧力に調整の上ご使用ください。
※圧力未調整の場合、二次側の圧力はほとんど零の状態となります。
調整方法は、下記手順または製品個々の取扱説明書をご覧ください。
※二次側圧力調整方法の手順
①一次側、二次側の止弁は閉じておきます。
②バイパス管の止弁または、ブロー用止弁を開け、配管の異物を完全に除去してください。
このフラッシングは、時間をかけて、十分行ってください。
この時、二次側の圧力が上がり過ぎないよう注意してください。
③バイパス管の止弁または、ブロー用止弁を完全に閉じます。
④調節ネジによるバネ荷重が無い状態であることを確認します。
⑤一次側の止弁を徐々に開けます。
⑥二次側の圧力を調整した時、軽い流れを受け入れられるように二次側止弁を少し開けます。
⑦調節ネジで僅かにバネ荷重を加え、流体が通りはじめたら、二次側止弁を徐々に開きます。
⑧二次側の圧力計を見ながら、希望の設定圧力になるようにさらにバネ荷重を加えます。
調節ネジは、右回転すると二次側圧力は上昇し、左回転すると下がります。
⑨希望の圧力になりましたら、そこでバネ荷重が変化しない様、ロックナットで調節ネジを固定します。

図8.　代表例操作方法略図